

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» октября 2020 г. № 1641

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования значения избыточного или абсолютного давления нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред и пара, а также уровня жидкости в аналоговый выходной сигнал постоянного тока и постоянного напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента применяется мембрана, на которую нанесены пьезорезистивные элементы из монокристаллического кремния, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление подводится через штуцер в рабочую полость датчика. Под воздействием этого давления происходит деформация мембраны, приводящая к изменению сопротивлений пьезорезисторов и разбалансу моста. Мембрана может изготавливаться из нержавеющей стали или керамики. У преобразователей Sitrans P200 и Sitrans P210 мембрана прижата к корпусу через прокладку, а у модификации Sitrans P220 мембрана приварена к корпусу. Выходной электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный аналоговый выходной сигнал.

Преобразователи выпускаются отградуированными в кПа и МПа, по заказу преобразователи могут быть выпущены с другими единицами давления: кгс/см², кгс/м², м вод.ст., мм рт. ст., бар, мбар.

Конструктивно преобразователи выполнены в цилиндрических корпусах из нержавеющей стали, с резьбовым штуцером или фланцем с одной стороны, и электрическим соединителем или постоянно присоединенным кабелем с другой стороны. Конструкция приборов предусматривает различные способы крепления на объектах эксплуатации.

Модификации преобразователей отличаются областью и диапазоном измерений давлений. Преобразователи Sitrans P200 предназначены для измерений избыточного давления и абсолютного давления, Sitrans P210 и Sitrans P220 для измерений избыточного давления.

Преобразователи могут быть выполнены с коннектором, круглым штекером M12, кабелем или быстросъемным кабельным соединением.

На корпус преобразователей гальваническим методом наносится маркировка: 7MF1565-* на модификации Sitrans P200, 7MF1566-* на модификации Sitrans P210, 7MF1567-* на модификации Sitrans P220, где * - код заказа.

Преобразователи выпускаются как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении. Преобразователи взрывозащищенного исполнения имеют исполнение «искробезопасная электрическая цепь» и могут применяться во взрывоопасных зонах.

Пломбировка корпуса преобразователей не предусмотрена.

Общий вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Sitrans P200 (7MF1565-*)	Sitrans P210 (7MF1566-*)	Sitrans P220 (7MF1567-*)
Верхние пределы измерений, МПа (бар)* - избыточного давления - абсолютного давления	от 0,1 (1) до 6 (60) от 0,06 (0,6) до 1,6 (16)	от 0,01 (0,1) до 0,06 (0,6) - -	от 0,25 (2,5) до 100 (1000) - -
Нижние пределы измерений, МПа (бар)* - избыточного давления - абсолютного давления	0; -0,1 (-1) 0	0; от -0,06 (-0,6) до -0,01 (-0,1) - -	0; -0,1 (-1) -
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления γ, % от диапазона измерений*	±0,25 ±0,5		
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	0,25γ		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7		
*конкретные значения указаны в эксплуатационной документации			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Sitrans P200	Sitrans P210	Sitrans P220
Предельное допускаемое давление, % от верхнего предела измерений	250	250 200 (для ВПИ 0,04 МПа) 166 (для ВПИ 0,06 МПа)	250 150 (для ВПИ 150 МПа)
Выходной сигнал мА В В В	от 4 до 20 от 0 до 10 - от 0,5 до 4,5 ⁽¹⁾	от 4 до 20 от 0 до 10 от 0 до 5 от 0,5 до 4,5 ⁽¹⁾	
Напряжение питания постоянного тока, В - выходной сигнал от 4 до 20 мА (для взрывозащищенного исполнения) - выходной сигнал от 0 до 5 В, от 0 до 10 В - выходной сигнал от 0,5 до 4,5	от 7 до 33 (от 10 до 33) от 12 до 33 от 4,5 до 5,5		
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,85		
Масса, г, не более	90		
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	от 65,9 до 111 24 от 24 до 54		
Средний срок службы, лет	15		
Средняя наработка на отказ, ч	100000		
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более -атмосферное давление, кПа	от -25 до +85 100 от 84 до 106,7		
Маркировка взрывозащиты (опция) ⁽²⁾	Ga/Gb ExiaIICT4, ExiaIICT125°C Da/Db		

(1) пропорциональный выходной сигнал от напряжения питания

(2) только для преобразователей с выходным сигналом от 4 до 20 мА

⁽¹⁾ пропорциональный выходной сигнал от напряжения питания

⁽²⁾ только для преобразователей с выходным сигналом от 4 до 20 мА

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователей гальваническим или иным методом, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Преобразователь	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0056-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 231-0056-2018 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

Калибраторы давления портативные Метран 501-ПКД-Р (регистрационный номер 22307-09)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным Sitrans P200, Sitrans P210, Sitrans P220

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1-1·10⁶ Па

Техническая документация фирмы «Siemens AG», Германия

Изготовитель

Производственный филиал фирмы «Siemens AG», Германия, «Huba Control AG», Швейцария

Адрес: Industriestrasse 17 CH-5436 Würenlos, Switzerland

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс» (ООО «Сименс»)

ИНН 7725025502

Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 9

Телефон: (495) 737-10-10

Web-сайт: dfpd.siemens.ru

E-mail: info@siemens.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по поверке, калибровке и испытанию средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

В части внесения изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.